©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Kleinere Mittheilungen.

Von dem w. M. Dr. **A. R. v. Schrötter.**

I. Ein Beitrag zur Geschichte der Mangan-Legirungen.

Im CXCVIII. Bande von Dingler's polyt. Journal S. 517 (2. Dec. Heft des Jahrganges 1870) findet sich eine Abhandlung von J. F. Allen „über Legirungen von Kupfer, Zinn, Zink und Blei mit Mangan", in welcher derselbe zwar nicht die Entdeckung dieser Legirungen überhaupt, sondern nur, wie er sich ausdrückt, beansprucht, das Verfahren das Mangan für technische Zwecke zu reduciren, zuerst aufgefunden zu haben. Ohne nun das Verdienst des Herrn Allen beeinträchtigen zu wollen, diesem für die Industrie nicht unwichtigen Gegenstande einen Impuls gegeben zu haben, der bei den in England vorhandenen günstigen Umständen bewirken dürfte, dass einige dieser Legirungen bald eine allgemeine Anwendung finden werden, sehe ich mich doch veranlasst zu constatiren, dass der eigentliche Entdecker eines im Grossen ausführbaren Verfahrens, das Mangan zu Legirungen zu verwenden, der um die Nickelindustrie hochverdiente, im J. 1849 verstorbene Hofrath bei der damaligen Hofkammer in Münz- und Bergwesen, Rudolf Ritter von Gersdorff war.

Als ich im J. 1848 aus anderer Veranlassung mit Herrn v. Gersdorff öfter in Berührung kam, zeigte er mir eine ziemlich weisse, etwas ins Röthliche spielende Metalllegirung, von der er behauptete, sie werde noch eine ausgedehnte Verwendung finden. Er theilte mir mit, dass dieselbe aus Mangan und Kupfer nahe im Verhältnisse wie 1:4 bestehe, ohne jedoch etwas über ihre Darstellung anzugeben, da er diese noch geheim zu halten beabsichtigte. Ich bemerkte, dass sich dieses Geheimniss wol nicht lange werde bewahren lassen, und fügte bei, obwol mir die Schwierigkeiten bekannt waren, die man bis dahin gefunden hatte beide Metalle zu verbinden, dass ich selbst, mit seiner

©Akademie d. Wissenschaften Wien; download unter www.biologiezentrum.at

Erlaubniss, mich bemühen werde diese meine Ansicht zu rechtfertigen, was er etwas ungläubig lächelnd hinnahm.

Da mich die Sache interessirte, nahm ich bald nachher die Versuche in Angriff und da ich wol vorhersehen konnte, dass mit dem so leicht oxydirbaren Mangan direct nicht viel anzufangen sein werde, dachte ich an den so mächtig wirkenden status nascens und beschloss Manganoxyduloxyd mit Kupferoxyd und der entsprechenden Menge von Kohle gemengt einer starken und anhaltenden Glühhitze auszusetzen. Der rohe Braunstein welcher zur Darstellung des Oxyduloxydes diente, wurde vorher durch Behandeln mit verdünnter Schwefelsäure einigermassen von Eisen und andern Beimengungen befreit.

Schon mein erster Versuch ergab ein günstiges Resultat, indem ich grössere und kleinere Körner der gewünschten Legirung erhielt.

v. Gersdorff freute sich über den Erfolg und indem er mir die ganze Sache zur Weiterführung überliess, übergab er mir noch eine gegossene Platte der Legirung von etwa 3 Kilo im Gewichte.

Ich erzeugte nun, und zwar immer in Graphittiegeln, grössere Mengen der neuen Metallverbindung, und es befinden sich noch aus jener Zeit in meinem Besitze ungefähr 14 Kilo dieser Legirungen von verschiedenem Mangangehalt und zwar von 80 Th. Kupfer und 19 Th. Mangan, ferner von 89 Th. Kupfer und 10 Th. Mangan. Das auf 100 Th. Fehlende besteht grösstentheils aus Eisen, Kohle, Schwefel, Kiesel und minimalen Mengen anderer Metalle.

Die schon zu jener Zeit, als ich diese Legirungen darstellte, aus denselben angefertigten verschiedenen Gegenstände, und zwar auch die aus den manganreicheren, zeigen deutlich, dass dieselben, ungeachtet ihres hohen Mangangehaltes sich allen Arten von Bearbeitungen, wie dem Walzen, Drehen, Drücken etc. leicht fügen. Ich erlaube mir einen Theil dieser Gegenstände vorzulegen und zwar ganz in dem Zustande, den sie nach 21 Jahren angenommen haben. Silber und Pakfong würden kaum ein besseres Aussehen nach dieser Zeit beibehalten haben.

Ungeachtet meiner Bemühungen ist es mir aber doch nicht gelungen, Techniker für diese Legirungen zu interessiren, daher die Sache liegen blieb und fast in Vergessenheit gerieth.

Erst in neuerer Zeit, und zwar lange bevor H. Allen seine Versuche bekannt machte, fand ich Veranlassung mich wieder mit diesen Legirungen zu beschäftigen. Ich setzte nämlich der Legirung mit dem grösseren Mangangehalt auch noch Zink zu und zwar bis zu 20 Pct. Die so erhaltene Legirung enthält also ausser diesem, noch 64 Pct. Kupfer und 16 Pct. Mangan. Sie nimmt, wie eine vorliegende Probe zeigt, eine schöne Politur an, ist weiss wie gutes Pakfong und an der Luft nur sehr wenig veränderlich.

Das Angeführte dürfte wohl geeignet sein, um Herrn v. Gersdorff die Priorität bezüglich der Darstellung der Manganlegirungen im Grossen zu sichern; ich bin aber noch in der Lage einen Zeugen namhaft zu machen, der die an der bestandenen ärarischen Spiegel- und Schmaltefabrik in Schlögelmühl bei Wien angestellten Versuche, diese Legirungen im Grossen darzustellen, unter der Leitung des Herrn v. Gersdorff, durchführte. Es ist dies der gegenwärtig am k. k. Hauptmünzamte als Obergoldscheider fungirende, ausgezeichnete Beamte, Herr A. Jaworsky, der als tüchtiger Hüttenmann, dem Hofrathe v. Gersdorff im J. 1845 bei seinen Versuchen, Schmiedeeisen unmittelbar aus den Erzen, mit Umgehung des Hochofenprocesses bei alleiniger Benützung von Braunkohlen zu erzeugen, als Verwalter beigegeben war, und von v. Gersdorff zugleich mit der Darstellung der Manganlegirungen betraut wurde.

Nach seinen Mittheilungen wurden 2 Theile Kupferhammerschlag mit 1 Th. geglühten Braunstein und soviel Kohle als zur Reduction nothwendig war, gut gemengt, dann zuerst in einem Graphittiegel durch 6 bis 8 Stunden in einem Windofen stark geglüht und endlich erst, um einen Regulus zu erhalten, in einen Gebläseofen eingesetzt. Es wurden so Legirungen von 10 bis 30 Pct. Mangan dargestellt.

Herr v. Gersdorff verfuhr also gerade so wie Allen jetzt, 25 Jahre später angibt und auch ich habe denselben Weg 22 Jahre früher betreten. Dass ich aber bei dieser Gelegenheit auch meiner Versuche Erwähnung thue, geschieht nur um meine Beziehung zu der besprochenen Angelegenheit und die Veranlassung zu dieser Reclamation darzulegen.

v. Gersdorff beabsichtigte, um bei der Bereitung des Pakfong einen Theil des theuern Nickels zu ersparen, dieses durch Mangan zu ersetzen. Er fügte zu diesem Behufe dem aus Nickeloxyd bestehenden Röstgut einige Percente Braunstein bei und erzeugte dann erst das Pakfong mit diesem manganhaltigen Nickel.

Er bildete sogar für dieses Manganpakfong nach den Anfangsbuchstaben der verwendeten Materialien, nämlich Zink, Braunstein, Eisen, Nickel, Kupfer den Namen „Zbenk", der jedoch so wenig in Gebrauch kam als die so erzeugte Legirung selbst, da deren Eigenschaften einer leichten Verarbeitung entgegenstanden. Vielleicht war es auch nur der Gehalt an Eisen, Blei und etwas Kiesel, welcher die Sprödigkeit dieser Legirung bedingte und es wäre nicht ohne Interesse, diese Versuche mit reineren Materialien, wie man sich dieselben gegenwärtig im Grossen verschaffen kann, zu wiederholen.

Ich möchte nur noch erwähnen, dass die Legirung, welche 80 Th. Kupfer und 18 Th. Mangan enthält, von Schwefelsäure, die mit ihrem zweifachen Volumen Wasser verdünnt ist, selbst beim Kochen nur sehr wenig angegriffen wird. Auch Salzsäure wirkt wenig darauf. In Salpetersäure jedoch löst sich dieselbe mit Leichtigkeit. Vom Quecksilber wird sie nur langsam angegriffen.

Die Legirung, welche auch noch Zink enthält, und zwar auf 64 Pct. Kupfer, 16 Pct. Mangan und 20 Pct. Zink, verhält sich fast ebenso wie die ohne Zink.